

SKRIPSI

ANALISIS SIFAT FISIK SIMPLISIA RIMPANG JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) DENGAN LAMA PENGERINGAN YANG BERBEDA

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



Oleh:

SYAHRIZAL
11582105549

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2020

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**ANALISIS SIFAT FISIK SIMPLISIA RIMPANG JAHE
MERAH (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) DENGAN
LAMA PENGERINGAN YANG BERBEDA**



Oleh:

**SYAHRIZAL
11582105549**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2020**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Analisis Sifat Fisik Simplisia Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) dengan Lama Pengeringan yang Berbeda.

Nama : Syahrizal

NIM : 11582105549

Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,
Setelah diuji pada Tanggal 21 Juli 2020

Pembimbing I

Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si
NIP. 19740714 200801 1 007

Pembimbing II

Dr. Ahmad Darmawi, M. Ag
NIP. 19660604 199203 1 004

Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph. D
NIP. 19730904 199903 1 003

Ketua,
Program Studi Agroteknologi

Dr. Syukria Ikhsan Zam
NIP. 19810107 200901 1 008

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
dan dinyatakan lulus pada Tanggal 21 Juli 2020

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	drg. Nuh Pelita Sembiring, MKM.	KATUA	1.
2.	Tahrir Aulawi, S. Pt., M. Si.	SEKRETARIS	2.
3.	Dr. Ahmad Darmawi, M. Ag.	ANGGOTA	3.
4.	Dr. Syukria Ikhsan Zam.	ANGGOTA	4.
5.	Yusmar Mahmud, S.P., M. Si.	ANGGOTA	5.

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Karya tulis saya berupa Skripsi adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi, dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di Perguruan tinggi lainnya.

Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri, dengan arahan tim dosen pembimbing.

Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di dalam daftar pustaka.

4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di Perguruan Tinggi dan Negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Juli 2020
Yang membuat pernyataan,



Syahrizal
11582105549

UIN SUSKA RIAU



PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia

Yang mengajar manusia dengan pena,

Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5)

Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ? (QS: Ar-Rahman 13)

Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat

(QS : Al-Mujadilah 11)

Ya Allah,

Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang telah memberi warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapan Mu,

Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai

Di penghujung awal perjuanganku

Segala Puji bagi Mu ya Allah,

Alhamdulillah.. Alhamdulillah.. Alhamdulillahirobbil'alamin..

Sujud syukurku kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda dan Ibundaku tercinta, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku.. Ayah.. Ibu.. terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu.. dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya.. Maafkan anakmu Ayah.. Ibu., masih saja ananda menyusahkanmu..

Dalam silah di lima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam.. seraya tanganku menadah.. ya Allah ya Rahman ya Rahim.. Terimakasih telah kau tempatkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku.. mendidikku.. membimbingku dengan baik.. ya Allah berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari panasnya hawa api nerakamu..

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah, Puji dan syukur atas kehadiran *Allah Subhanahu Wa Ta'ala*, yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Analisis Sifat Fisik Simplisia Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dengan Lama Pengeringan yang Berbeda”. Sebagai salah satu tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu berupa doa, tenaga dan pikiran atas tersusunnya skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orangtua saya tercinta Ayahanda Sanusi dan Ibunda rodiah dan saudara-saudara saya Nurdin, Rodita, Andika, Rohani, yang selalu memberikan motivasi, mendoakan, memberikan dukungan dan bantuan spiritual maupun material yang sangat luar biasa kepada saya. Semoga Allah Subbhanahu Wa'taala selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi. Aamiin.
2. Bapak Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si dan Bapak Dr. Ahmad Darmawi, M. Ag selaku Dosen Pembimbing, yang telah berkenan memberikan petunjuk, bimbingan, dorongan dan nasehat dengan penuh keikhlasan dan kesabaran dalam penyusunan Skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. KH. Ahmad Mujahidin, S.Ag., M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr., M.Sc selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Dr. Syukria Ikhsan Zam sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau sekaligus penguji 1 saya dan Yusmar Mahmud, S.P., M. Si

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

selaku penguji 2 saya. Terimakasih atas kritik dan saran yang sangat membantu dalam penyelesaian Skripsi.

7. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staff Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.
8. Sahabat-sahabat penulis; Syaiful, Frihantiwi, S.P, Nurul Azmi, Johan, dan Keri atas waktu, dorongan semangat dan do'anya, yang telah banyak membantu dan memberikan motivasinya.
9. Kawan-kawan yang membantu dalam penelitian Marsidi, Ridho Ikhsan, Widodo Setyo Nugroho, Gusti Nadra, Faizal Hasim S.P, Riski Farrel S.P, dan Ngatino S.P.
10. Keluarga besar kelas B Agroteknologi 2015; Ade Kurnia, Agustias Wandu Amoniaga, Akmal Khoiri, Anandya Dwi Kurniandari Putri, Arif Saputra Hasibuan, Deni Ariansyah, Dwi Suntari, Eka Pranadini Wijayati, Endra Cahyono, Faizal Hasyim, Fitra Wahyudi, Gusriani, Helmi Solin, Indah Wulansari, Lailatul Bahri Ritonga, Misi Herdianti, Pebri Tri Wahyono, Rahma Utami Ayu Anggraeni, Rena Gustina Kumala Sari, Rico Andreas Galingging, Riski Farrel, S. Ahmad Tarmizi, Syahrizal, Umami Muntamah, Wahyu Pranata, Yelti Gustira, dan Zen Molish Purba.

UIN SUSKA RIAU



RIWAYAT HIDUP



Syahrizal lahir di Desa Kedaburapat, Kec. Rangsar Pesisir, Kab. Kepulauan Meranti. Provinsi Riau, pada Tanggal 16 April 1997. Lahir dari pasangan Ayahanda Sanusi dan Ibunda Rodiah. merupakan anak ke 8 dari 8 bersaudara. Masuk sekolah dasar pada tahun 2003 di SD Negeri 21 Kedaburapat

dan tamat pada tahun 2009. Tahun 2009 penulis melanjutkan sekolah di SMP Negeri 3 Kedaburapat dan tamat pada tahun 2012. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan ke SMA 1 Kedaburapat dan tamat pada tahun 2015.

Pada tahun 2015 melalui jalur (UMJM) diterima menjadi mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada Bulan Juli 2017 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di BALITBU (Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika) Solok Provinsi Sumatra Barat. Bulan Juli sampai dengan Agustus 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Teluk Sebung, Kecamatan Sebung Preh, Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau.

Pada Bulan Maret sampai dengan Mei 2019 penulis melaksanakan penelitian di Laboratorium Teknologi Pasca Panen dengan judul “Analisis Sifat Fisik Simplisia Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) dengan Lama Pengeringan yang Berbeda” di bawah bimbingan Bapak Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si dan Bapak Dr. Ahmad Darmawi, M. Ag.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah memberikan petunjuk dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul **“Analisis Sifat Fisik Simplisia Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) dengan Lama Pengeringan yang Berbeda”**. Shalawat beserta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wa sallam, yang membawa ajaran dan ilmu serta memberi suri tauladan yang baik untuk umat di dunia dan untuk di akhirat kelak.

Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua, Ayahanda Nusi dan Ibunda Rodiah, Bapak Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si dan Bapak Dr. Ahmad Darmawi, M. Ag selaku pembimbing yang telah memberikan waktu bimbingan, petunjuk, arahan dan motivasi hingga selesainya penulisan ini. Ucapan terima kasih juga kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Saran yang membangun silahkan diajukan ke penulis via e-mail : rizalsyah242@gmail.com. Penulis sangat mengharapkan agar skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Juli 2020

Penulis

ANALISIS SIFAT FISIK SIMPLISIA RIMPANG JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) DENGAN LAMA PENGERINGAN YANG BERBEDA

Syahrizal (11582105549)

Di bawah bimbingan Tahrir Aulawi dan Ahmad Darmawi

INTISARI

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki sumber daya alam hayati yang beranekaragam. Salah satu keanekaragaman yang ditemukan di Indonesia adalah banyaknya jenis tumbuh-tumbuhan yang memiliki berbagai manfaat salah satunya adalah jahe merah. Salah satu untuk menjaga kandungan jahe merah agar tidak mengurangi nilai ekonomis, rimpang jahe merah dilakukan pengolahan terlebih dahulu salah satunya dalam bentuk simplisia. Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan lama pengeringan terbaik terhadap sifat fisik simplisia jahe merah. Rancangan penelitian menggunakan (RAL) terdiri atas 3 ulangan, perlakuan yang diberikan adalah 3 hari pengeringan, 6 hari pengeringan, 9 hari pengeringan, dan 12 hari pengeringan. Selama proses pengeringan ditutupi menggunakan kain puring hitam. Pengeringan menggunakan sinar matahari langsung dimulai pada pukul 09.00-16.00 WIB. Data dianalisis dengan sidik ragam dan apabila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's* (DMRT). Pengamatan yang dilakukan yaitu pH, Rendemen, Kelarutan dan Warna. Hasil lama pengeringan yang berbeda dengan ditutup warna kain hitam pada pH memiliki nilai rerata 5,83 pada lama pengeringan 9 hari, lama pengeringan sinar matahari dapat menurunkan rendemen dengan nilai rerata 21,32% pada perlakuan lama pengeringan 12 hari, lama pengeringan pada kelarutan memiliki nilai rerata 99,93 pada lama pengeringan 3 dan 6 hari, pada warna dengan lama pengeringan sinar matahari memiliki nilai rerata 0,57 pada pengeringan 12 hari. Dapat disimpulkan bahwa lama pengeringan terbaik terdapat pada pengeringan 12 hari. Pada pengeringan 12 hari kadar pH, kelarutan dan warna tidak berpengaruh nyata sedangkan pada kadar rendemen berpengaruh nyata terhadap pengeringan sinar matahari..

Kata kunci : jahe merah, simplisia, fisik, pengeringan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU



ANALYSIS OF PHYSICAL PROPERTIES OF SIMPLICIA RED GINGER (*Zingiber officinale var. rubrum*) WITH DIFFERENT DRYING TIME

Syahrizal (11582105549)

Under the guidance by Tahrir Aulawi and Ahmad Darmawi

ABSTRACT

Indonesia is a tropical country that has diverse biological natural resources. One of the diversity found in Indonesia is the many types of plants that have various benefits, one of which is red ginger. One of the ways to maintain the red ginger content so as not to reduce the economic value, the red ginger rhizome is processed first, one of them in the form of simplicia. The purpose of this study was to obtain the best drying time for the physical properties of red ginger simplicia. The study design used (CRD) consisted of 3 replications, the treatment given was 3 days of drying, 6 days of drying, 9 days of drying, and 12 days of drying. During the drying process it is covered using a black croton cloth. Drying using direct sunlight starts at 09.00-16.00 WIB. Data were analyzed by analysis of variance and if it had real effect it was followed by Duncan's test (DMRT). The observations made were pH, Yield, Solubility and Color. Different drying time results with closed black cloth at pH have an average value of 5.83 at 9 days drying time, sun drying time can reduce yield with an average value of 21.32% at 12 days drying time treatment, drying time at solubility has the mean value of 99.93 for drying time of 3 and 6 days, the color with long drying time of sun has an average value of 0.57 for 12 days drying. It can be concluded that the best drying time is at 12 days drying. At 12 days drying the pH level, solubility and color had no significant effect while the yield content significantly affected the drying of sunlight.

Keywords: red ginger, simplicia, physical, drying.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR SINGKATAN	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Jahe Merah.....	4
2.2. Panen dan Pemanenan.....	6
2.3. Pengeringan.....	8
2.4. Sifat Fisik Jahe	9
2.5. Simplisia	11
III. METODE PENELITIAN	14
3.1. Tempat dan Waktu.....	14
3.2. Alat dan Bahan	14
3.3. Rancangan Penelitian.....	14
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.5. Peubah Pengamatan	16
3.6. Analisis Data	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. pH	18
4.2. Rendemen	19
4.3. Kelarutan	20
4.4. Warna.....	21
V. PENUTUP	23
5.1. Kesimpulan	23
5.2. Saran	23

DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	31

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Kandungan Kadar Air dan Minyak Atsiri pada Tiga Jenis Jahe pada Berbagai Umur Panen	6
2.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Mutu Produk Selama Pengeringan	9
2.3. Standar Mutu Simplisia Jahe Kering	12
3.1. Kombinasi Perlakuan.....	15
3.3. Sidik Ragam	17
4.1. Rataan Kadar pH Berdasarkan Lama Pengeringan yang Berbeda	18
4.2. Rataan Kadar Rendemen Berdasarkan Lama Pengeringan yang Berbeda	19
4.3. Rataan Kadar Kelarutan Berdasarkan Lama Pengeringan yang Berbeda	20
4.4. Rataan kadar Warna Berdasarkan Lama Pengeringan yang Berbeda	22

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Morfologi Jahe Merah	5
3.1. Proses Pengirisan	15

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aw
BSN
Db
dkk
DMRT
dpl
INK
JK
JKP
JKG
JM
JPK
JPB
Kemenkes RI
RAL
SK
THP
TPP

DAFTAR SINGKATAN

<i>Available Water</i>
Badan Standardisasi Nasional
Derajat Bebas
Dan Kawan-Kawan
<i>Duncan's Multiple Range Test</i>
Di Atas Permukaan Laut
Ilmu Nutrisi dan Kimia
Jumlah Kuadrat
Jumlah Kuadrat Perlakuan
Jumlah Kuadrat Galat
Jahe Merah
Jahe Putih Kecil
Jahe Putih Besar
Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
Rancangan Acak Lengkap
Sumber Keragaman
Teknologi Hasil Pertanian
Teknologi Pasca Panen

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Gambar Pelaksanaa Penelitian	33
2. Bagan Pengacakan Penelitian	34
3. Keputusan Menteri Pertanian	35
4. Sidik Ragam Analisis Kadar pH.....	37
5. Sidik Ragam Analisis Kadar Rendemen.....	38
6. Sidik Ragam Analisis Kadar Kelarutan	40
7. Sidik Ragam Analisis Kadar Warna	41
8. Dokumentasi Penelitian.....	43

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.1. hayati
Indo
man
mera
minu
et al
deng
mem
2017
nilai
disin
Men
meru
dan
jahe
perta
peng
mem
dan
peng
juml
prose
deng
(AW
(Mur
peng

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki sumber daya alam hayati yang beranekaragam. Salah satu keanekaragaman yang ditemukan di Indonesia adalah banyaknya jenis tumbuh-tumbuhan yang memiliki berbagai manfaat salah satunya adalah jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum). Jahe merah banyak digunakan sebagai bumbu, bahan obat tradisional, manisan, atau minuman penyegar, dan sebagai bahan komoditas ekspor nonmigas andalan (Ali *et al.*, 2008). Jahe merah yang segar mudah rusak sehingga sering diawetkan dengan pengeringan baik dalam bentuk rajangan maupun bubuk. Pengeringan memudahkan dalam transportasi dan penyimpanan jahe merah (Sugiarto dkk, 2017).

Salah satu untuk menjaga mutu kandungan jahe agar tidak mengurangi nilai ekonomis, rimpang jahe segar dilakukan pengolahan terlebih dahulu sebelum disimpan atau dijual, salah satunya dalam bentuk simplisia. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 007 Tahun 2012, simplisia merupakan bahan alam yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan apapun. Tahapan proses pengolahan rimpang jahe segar menjadi simplisia jahe dilakukan melalui tahap proses penyortiran pertama, pencucian, perajangan atau pemotongan, pengeringan, penyortiran akhir, pengemasan, serta penyimpanan (Sembiring, dkk, 2012).

Penanganan pasca panen pada komoditas tanaman pangan bertujuan mempertahankan komoditas yang telah dipanen dalam kondisi baik serta layak dan tetap enak dikonsumsi. Salah satunya adalah penanganan jahe merah dengan pengeringan. Pengeringan adalah proses pengeluaran air atau pemisahan air dalam jumlah yang relatif kecil dari bahan dengan menggunakan energi panas, hasil dari proses pengeringan merupakan bahan kering yang mempunyai kadar air setara dengan kadar air keseimbangan udara normal atau setara dengan nilai aktivitas air (AW) yang aman dari kerusakan mikrobiologis, enzimatik, dan kimiawi (Muntafiah, 2017).

Petani biofarmaka di Kabupaten Karanganyar saat melakukan proses pengeringan rimpang jahe segar menjadi simplisia jahe selama ini dilakukan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dengan metode yang konvensional, yaitu dengan pengeringan terbuka di bawah sinar matahari secara langsung. Umumnya digunakan oleh masyarakat pedesaan pada saat “panen raya”. Udara diruangan berfungsi sebagai media penghantar panas dan pengangkut uap air yang dibebaskan dari bahan yang dikeringkan (Desroiser. 1988). Kelebihan pengeringan ini yaitu mudah dan murah (Kemenkes RI, 2011).

Tujuan dari proses pengeringan adalah menurunkan kadar air bahan sehingga bahan menjadi lebih awet, mengecilkan volume bahan untuk memudahkan, menghemat biaya pengangkutan, pengemasan, dan penyimpanan. Kerugian yang ditimbulkan selama pengeringan yaitu terjadinya perubahan sifat fisik dan kimiawi bahan serta terjadinya penurunan mutu bahan (Anton, 2011).

Selama proses pengeringan bahan, transformasi fisik yaitu bentuk, ukuran berat dan warna bahan dapat mengalami perubahan. Laju perubahan ini berbanding lurus dengan lama proses pengeringan (Culver dan Wrolstad, 2008). Proses pengeringan dipengaruhi oleh udara pengering dan sifat bahan yang akan dikeringkan, semakin tinggi suhu dan kelembaban makin cepat pula waktu pengeringannya sedangkan makin tebal bahan maka makin lama pula waktu pengeringannya (Hasibuan, 2004). Pengeringan diduga dapat menyebabkan perubahan senyawa yang terdapat dalam bahan pangan (Muchtadi dan Tien R, 2008) sehingga akan berpengaruh pada komponen fisik dari bahan tersebut.

Untuk menghindari kerusakan pada pengeringan sinar matahari maka digunakan kain penutup. Kain penutup dapat berfungsi sebagai pelindung jahe dari sinar UV dan dapat menghalangi sinar matahari langsung masuk mengenai jahe. Menurut Hartiwi (2001), tujuan pengeringan dengan penutup kain hitam adalah untuk menghalangi sinar matahari agar tidak langsung mengenai temulawak sehingga kerusakan kurkuminoid karena cahaya dapat diminimalkan. pengeringan pada perlakuan kain hitam dapat menurunkan kadar air 5,14%, dan meningkatkan kadar abu 7,40%, kadar pati 55,04%, vitamin C 14,08% dan kadar oleoresin 52,96% (Ngatino, 2019).

Teknik penanganan hasil pertanian sangat penting, karena dengan menguasainya dapat mengurangi kerusakan dari produk-produk pertanian, seperti diketahui ciri-ciri dari produk pertanian itu salah satunya adalah mudah dan rentan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengalami kerusakan yang disebabkan banyak faktor salah satunya disebabkan oleh faktor fisik. Diketahui bahwa produk pertanian itu mempunyai karakteristik bentuk, ukuran yang sangat beranekaragam jenis dan ukuran, sehingga dalam penanganannya sudah dibuat suatu standar yang disepakati secara bersama yang nantinya untuk mempermudah penanganan produk tersebut sampai ketangan konsumen (Cahyawan dkk., 2010). Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Sifat Fisik Simplisia Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dengan Lama Pengeringan yang Berbeda”.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan lama pengeringan terbaik terhadap sifat fisik simplisia jahe merah.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah :

1. Untuk menambah informasi dan wawasan ilmu pengetahuan mengenai karakteristik fisik jahe merah setelah pengeringan.
2. Untuk menjadi rujukan ilmiah mengenai lama pengeringan terhadap simplisia rimpang jahe merah.

1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah terdapat lama pengeringan yang terbaik terhadap sifat fisik simplisia rimpang jahe merah.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jahe Merah

Jahe merah merupakan anggota familia Zingiberaceae yang menempati posisi penting dalam perekonomian masyarakat Indonesia karena peranannya dalam berbagai aspek kegunaan, perdagangan, kehidupan, adat kebiasaan, dan kepercayaan yang sudah ada sejak ribuan tahun dan digunakan sebagai bagian dari ramuan rempah-rempah yang diperdagangkan secara luas di dunia. Penggunaan komoditas jahe merah terus berkembang, baik jumlah, jenis, kegunaan, maupun nilai ekonominya (Kadin Indonesia, 2007).

Hampir setiap suku di Indonesia memiliki cara pengobatan dengan jenis jamu sebagai warisan budaya masing-masing. Sebagai pengetahuan masyarakat itu, telah digunakan oleh industri jamu dan obat tradisional untuk memproduksi jamu dengan menggunakan bahan simplisia kering (Rismana dan Kusumaningrum, 2015).

Morfologi jahe merah secara umum terdiri atas struktur rimpang, batang, daun, bunga dan buah. Batang jahe merah merupakan batang semu dengan tinggi 30-100 cm. Akarnya berbentuk rimpang dengan daging akar berwarna kuning hingga kemerahan dengan bau menyengat. Daun menyirip dengan panjang 15-23 mm dan panjang 8-15 mm. Rimpang jahe merah berwarna merah menyerupai lengkuas, tetapi jahe merah memiliki ukuran lebih kecil dibandingkan dengan lengkuas (Ali *et al.*, 2002).

Khasiat mengkonsumsi jahe dalam tubuh sebagai obat batuk, peluruh keringat, peluruh haid, pencegah mual, penambah nafsu makan, membuang angin, memperkuat lambung, memperbaiki pencernaan, dan menghangatkan badan (Sari, 2011). Komponen pembawa rasa pedas jahe yaitu gingerol diketahui dapat menghambat aktivitas motorik dan mengurangi rasa sakit (analgesic effect), sedangkan shogaol memberi pengaruh anti batuk (antitusive) dan dapat menahan kontraksi perut (Utami, 2008). Morfologi jahe merah dapat dilihat pada Gambar

2.1.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.1. a) Morfologi Jahe Merah, b) Bunga, c) Akar, d) Batang, e) Daun, f) Rimpang Jahe Merah, (Sumber : www.herbalmadium.com).

Ada tiga varietas jahe yang dikenal, yaitu: jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *roscoe*) atau jahe putih, jahe putih kecil atau jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *amarum*), dan jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) atau jahe sunti (Wardana dkk, 2002). Klasifikasi tanaman jahe dalam taksonomi tumbuhan adalah sebagai berikut : Divisio: Spermatophyta; Sub-divisio: Angiospermae; Classis: Monocotyledoneae; Ordo: Zingiberales; Familia : Zingiberaceae; Genus: *Zingiber*; Species: *Zingiber officinale* (Octyaningrum, 2015).

Bagian dari tanaman jahe merah yang biasa dimanfaatkan adalah rimpang. Beberapa penelitian tentang rimpang jahe merah telah dilakukan, yang menunjukkan bahwa jahe memiliki senyawa aktif fenolik seperti, gingerol, shagaol, zingeron, gingersiol, dan zingiberen yang terbukti memiliki aktivitas antioksidan (Kikuzaki *et al.*, 1993). Aroma dan rasa pedas pada rimpang jahe sangat dipengaruhi oleh komposisi kimia yang terkandung, beberapa faktor yang mempengaruhi komposisi kimia rimpang jahe merah adalah kondisi tanah, umur panen, cara budidayanya serta ekosistem tempat tanaman. Kandungan minyak atsiri antara 0,25–3,3% dimana minyak atsiri ini menimbulkan aroma khas jahe (Siswanto dan Triani, 2018).

Mutu jahe ditentukan oleh berbagai sifat seperti ukuran rimpang, kesehatan rimpang, kebersihan rimpang dan kadar serat komposisi biokimia dari rimpang. Hasil komposisi kimia, aroma, flavor, dan kepedasan jahe dipengaruhi oleh varietas, keadaan geografis, umur saat panen, jenis pelarut dan metode ekstraksi (Purseglove *et al.*, 1981).

2.2. Panen dan Pemanenan

Pemanenan jahe adalah kegiatan pengambilan hasil berupa rimpang dengan cara membongkar seluruh rimpang menggunakan garpu atau cangkul. Rimpang jahe merah yang telah mencapai masak fisiologis mempunyai kandungan pati (47 – 51%), serat (16,0 – 17,5%), dan kadar air mulai rendah (85%–87%), sehingga rimpang benih tidak akan mudah keriput (Sukarman & Melati 2011; Rusmin, 2016). Kandungan kadar air dan minyak atsiri pada tiga jenis jahe pada berbagai umur panen dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Kandungan Kadar Air dan Minyak Atsiri pada Tiga Jenis Jahe pada Berbagai Umur Panen.

Umur panen	Kadar air			Kadar minyak atsiri		
	Jahe merah	Jahe gajah	Jahe emprit	Jahe merah	Jahe gajah	Jahe emprit
8 bulan	89,48	87,22	82,72	2,39	2,64	2,21
9 bulan	88,94	85,74	81,67	2,53	3,27	2,74
10 bulan	88,52	84,64	78,95	3,92	3,23	3,45
11 bulan	74,13	78,58	74,51	3,90	3,13	3,26

Sumber: Julianti dkk., (2008)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pemanenan jahe merah tergantung tujuan penanamannya, sehingga jahe merah dapat dipanen saat muda dan ada yang dipanen setelah tua. Jika tujuannya untuk, memperoleh rimpang jahe merah yang akan diolah menjadi asinan, manisan, bubuk jahe, dapat dilakukan saat masih muda yaitu berumur 4-6 bulan sejak tanam. Saat itu rimpang jahe belum berserat, pedasnya belum terasa, dan teksturnya renyah, dan rumpunnya masih hijau segar (Harmono dan Andoko, 2005).

Rimpang jahe yang akan dipasarkan untuk kebutuhan ekspor dalam bentuk segar dipanen pada umur 8 - 9 bulan setelah tanam, sedangkan untuk bibit 10 - 12 bulan. Selanjutnya untuk keperluan pembuatan jahe asinan, jahe awetan dan permen dipanen pada umur 4 - 6 bulan karena pada umur tersebut serat dan pati belum terlalu tinggi. Sebagai bahan obat, rimpang dipanen setelah tua yaitu umur 9 - 12 bulan setelah tanam. Tetapi pada umumnya pemanenan dilakukan pada saat tanaman berumur 8 - 10 bulan (Hapsoh dkk, 2010).

Menurut Hapsoh (2010) ciri-ciri jahe yang siap dipanen memiliki karakteristik sebagai berikut: 1). Warna daun berubah dari hijau menjadi kuning dan batang semua mengering, 2). Kulit rimpang kencang dan tidak mudah terkelupas/tidak mudah lecet, 3). Apabila dipatahkan berserat dan aroma rimpang menyengat dan, 4). Warna rimpang lebih mengkilat dan terlihat bernas. Umur panen jahe juga ditentukan oleh jenis jahe, misalnya pada jahe gajah daun sudah mengering pada umur 8 bulan dan berlangsung selama 15 hari. Jahe emprit dan jahe merah dipanen pada saat semua daun sudah gugur. Pemanenan jahe untuk bibit dilakukan minimal pada umur 8 bulan baik untuk jahe gajah, jahe emprit maupun jahe merah.

Kehati-hatian waktu panen rimpang jahe merah sangat diperlukan agar tidak lecet dan tidak terpotong karena akan mengurangi mutu jahe merah. Rimpang dibersihkan dari kotoran dan tanah yang menempel. Tanah yang menempel apabila dibiarkan akan mengering dan sulit dibersihkan. Selanjutnya, jahe merah tersebut diangkut ke tempat pencucian untuk disemprot dengan air. Saat pencucian jahe merah tidak boleh digosok agar tidak lecet, kemudian dilakukan penyortiran sesuai tujuan (Jamil, 2012).



2.3. Pengerinan

Pengerinan merupakan proses pengeluaran air dari suatu bahan pangan menuju kadar air kesetimbangan dengan udara sekeliling atau pada tingkat kadar air tertentu sehingga mutu pangan dapat ditingkatkan dan mencegah serangan jamur dan aktivitas serangga. Pengerinan telah banyak dilakukan dalam pengolahan hasil pertanian dan bahan pangan dengan menggunakan energy matahari, pemanasan, penganginan, perbedaan tekanan uap, dan pengerinan beku (Efendi, 2009).

Menurut Nasution (1982), pengerinan bahan pangan berarti pemindahan air dari bahan pangan. Pengerinan merupakan metode tertua pada pengawetan bahan pangan. Tujuan dari pengerinan ini adalah bahan pangan yang kering dapat disimpan dengan waktu yang lama hal ini disebabkan oleh mikroorganisme tidak dapat tumbuh dan enzim yang dapat menyebabkan perubahan kimia pada bahan pangan tidak dapat berfungsi tanpa adanya air.

Menurut Pato & Yusmarini (2004), menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan pengerinan dari suatu bahan pangan adalah luas dari permukaan dan suhu pemanasan semakin tinggi suhu yang digunakan semakin cepat bahan menjadi kering. Dengan berkurangnya air dalam bahan pangan kandungan senyawa seperti protien, karbohidrat, lemak, dan mineral konsentrasinya akan meningkat tetapi vitamin dan zat warna berkurang.

Cara pengerinan yang saat ini banyak dilakukan pada produk hasil pertanian adalah pengerinan alami dengan memanfaatkan sinar matahari. Pengerinan dilakukan dengan menempatkan bahan ditempat terbuka diatas lantai jemur tanpa alas atau dengan rak. Kelebihan pengerinan dengan menggunakan energi sinar matahari atau penjemuran langsung ini adalah murah dan bahan mudah di tembus oleh sinar infra merah, sehingga aplikasi untuk petani Indonesia sangat mungkin dan mudah dilakukan. Namun demikian, pengerinan dengan penjemuran langsung ini mempunyai beberapa kelemahan yaitu memungkinkan terjadinya kontaminasi debu dari lingkungan sehingga higienitas bahan rendah, pengerinan membutuhkan waktu yang lama, suhu tidak dapat dikendalikan, dan sangat tergantung pada iklim (Rahayoe dkk, 2010)..



Proses pengeringan memegang peranan yang sangat penting. Jika suhu pengeringan terlalu tinggi akan mengakibatkan penurunan nilai gizi dan perubahan warna produk yang dikeringkan. Sedangkan apabila suhu yang digunakan terlalu rendah maka produk yang dihasilkan basah dan lengket serta berbau busuk. Faktor yang mempengaruhi kecepatan pengeringan adalah sifat kimia dari produk, sifat fisik dari lingkungan, alat pengering dan karakteristik alat pengering (Winarno, 2004). Proses pengeringan dapat mempengaruhi mutu produk yang dikeringkan. Pada Tabel 2.2. Terlihat bahwa pengeringan dapat merubah sifat-sifat kimiawi, fisik maupun nilai gizi dari bahan yang dikeringkan.

Tabel 2.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Mutu Produk Selama Pengeringan

Kimiawi	Fisik	Nilai gizi
Reaksi pencoklatan	Rehidrasi	Kehilangan vitamin
Oksidasi lemak	Kelarutan	Kerusakan protein
Kehilangan warna	Tekstur	Kerusakan
	Kehilangan aroma	Mikrobiologis

Sumber: Okos *et al.*, (1992)

Menurut Ningsih (2016) dengan matinya sel bagian tanaman, maka proses metabolisme (seperti sintesis dan transformasi) terhenti, sehingga senyawa aktif yang terbentuk tidak diubah secara enzimatik. Namun, ada pula bahan simplisia tertentu yang memerlukan proses enzimatik tertentu setelah dipanen, sehingga diperlukan proses pengeringan. Meskipun demikian ada kerugian yang ditimbulkan selama pengeringan yaitu terjadinya perubahan sifat fisik dan kimiawi bahan serta terjadinya penurunan mutu bahan (Anton dan Irawan, 2011).

2.4. Sifat Fisik Jahe

Sifat fisik bahan pangan didefinisikan sebagai sifat atas karakteristik yang mendeskripsikan secara fisik bahan pangan. Karakteristik fisik berhubungan dengan karakteristik bahan yang tidak melibatkan perubahan zat pada bahan tersebut (Nurhadi, 2010). Teknik penanganan hasil pertanian sangat penting, karena dengan menguasainya dapat mengurangi kerusakan dari produk-produk pertanian. Seperti diketahui ciri-ciri dari produk pertanian itu salah satunya adalah mudah dan rentan mengalami kerusakan yang disebabkan banyak faktor salah satunya disebabkan karena faktor fisik pada proses pengeringan. Produk pertanian mempunyai karakteristik bentuk, ukuran, warna yang sangat beranekaragam jenis,



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sehingga dalam penanganannya sudah dibuat suatu standar yang disepakati secara bersama yang nantinya untuk mempermudah penanganan produk tersebut sampai ke tangan konsumen (Cahyawan, dkk., 2010).

Penanganan pasca panen yang tepat, variasi kandungan fisik dan bahan aktif dalam hasil olahan jahe diharapkan dapat diperkecil, diatur atau distandarkan. Oleh karena itu, penanganan pasca panen jahe yang tepat akan dapat mengurangi kehilangan pasca panen. Penanganan jahe dengan cara pengeringan bertujuan agar sifat fisik dari simplisia terjaga, seperti kadar airnya (Basri dkk, 2015). Tujuan dari pengeringan dapat mempertahankan sifat fisik seperti : 1) daya simpan lebih lama, 2) lebih awet karena menurunkan kadar air, dan 3) mempermudah pengemasan dan pengangkutan (Erwanto, 2018).

Walaupun suatu produk bernilai gizi tinggi, memiliki rasa yang enak dan tekstur yang baik, akan tetapi jika tidak memiliki warna yang menarik, maka produk ini akan kurang diminati begitu pula dengan simplisia, warna pada simplisia akan menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi mutu pada simplisia tersebut (anton dan Irawan, 2011). Beberapa sifat fisik yang harus diperhatikan adalah pH, rendemen, kelarutan dan warna.

2.4.1. pH

Tingkat asam atau basa pada umumnya dinyatakan sebagai nilai pH dan dapat diukur dengan pH meter (Bleam, 2017). Nilai pH memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari dan perlu dipantau bagi kontrol kualitas produk farmasi, kosmetik, dan makanan (Schaude *et al.*, 2017). Kondisi pH pada cairan tubuh perlu dipantau untuk mengetahui tingkat kualitas kesehatan tubuh (Rios-Mera *et al.*, 2017). Kondisi pH sebagai salah satu parameter kualitas air perlu dimonitor bagi kelangsungan hidup organisme seperti konsumsi air minum, pemantauan air kolam, air akuarium, atau air pada kolam budidaya perairan (Zhao *et al.*, 2013).

2.4.2. Rendemen

Rendemen merupakan suatu nilai penting dalam pembuatan produk. Rendemen adalah perbandingan berat kering produk yang dihasilkan dengan berat bahan baku (Yuniarifin dkk, 2006). Rendemen ekstrak dihitung berdasarkan perbandingan berat akhir (berat ekstrak yang dihasilkan) dengan berat awal (berat



biomassa sel yang digunakan) dikalikan 100% (Sani *et al*, 2014). Nilai rendemen juga berkaitan dengan banyaknya kandungan bioaktif yang terkandung pada jahe merah. Senyawa bioaktif merupakan senyawa yang terkandung dalam tubuh hewan maupun tumbuhan. Senyawa ini memiliki berbagai manfaat bagi kehidupan manusia, diantaranya dapat dijadikan sebagai sumber antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, dan antikanker.

2.4.3. Kelarutan

Kelarutan didefinisikan sebagai nilai maksimum berat suatu zat terlarut yang akan dilarutkan dalam 100 g pelarut. Kelarutan juga berkaitan dengan sifat tegangan antara permukaan zat terlarut padat, likuid dan gas dengan pelarut. Dalam industri pangan, umumnya disebut pelarut adalah air. Nilai kelarutan sangat dipengaruhi oleh suhu, kelarutan akan meningkat bila mana suhu meningkat. Sehingga penyebutan kelarutan selalu diikuti oleh suhu (Rohadi, 2009).

2.4.4. Warna

Warna merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan produk pangan yang dinilai konsumen ketika membeli bahan pangan, penentuan mutu bahan pangan pada umumnya sangat bergantung pada beberapa faktor diantaranya warna, cita rasa, tekstur dan nilai gizi (Leon *et, al*, 2005). Warna dalam produk tanaman hortikultura memiliki karakteristik penting baik eksternal maupun internal, yang dalam banyak hal dapat menentukan dengan jelas tingkat kematangan dan kualitasnya. Disamping warna, sifat optik lain seperti sifat penyerapan cahaya (absorbance), sifat penerusan (transmittance) dan sifat pemantulan (reflectance) cahaya juga penting untuk evaluasi kuantitatif berbagai sifat bahan, perubahan warna, kemampuan penerusan dan pemantulan dari produk juga berubah (Ahmad. 2005).

2.5. Simplisia

Simplisia merupakan produk hasil proses setelah melalui panen dan pasca panen menjadi produk untuk kesediaan yang siap dipakai atau siap diproses selanjutnya (Hapsoh dkk, 2010). Karakterisasi mutu suatu bahan simplisia mempunyai pengertian bahwa simplisia yang akan digunakan sebagai bahan baku



harus memenuhi persyaratan mutu yang tercantum dalam monografi terbitan resmi Departemen Kesehatan seperti Materi Media Indonesia (Khoirani, 2013).

Proses pembuatan simplisia jahe meliputi tahap-tahap pencucian, pengecilan ukuran dan pengeringan. Untuk mendapatkan simplisia dengan tekstur yang menarik, sebelum diiris, jahe dapat diblansir (direbus) beberapa menit sampai terjadi proses gelatinisasi (Kadin Indonesia, 2007). Persyaratan mutu simplisia sebagai bahan baku lainnya adalah kadar air. Standar mutu simplisia jahe kering dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Standar Mutu Simplisia Rimpang Jahe Kering.

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1	Bau dan Rasa	-	Khas
2	Kadar Air (b/b)	%	Maks. 12,0
3	Kadar Minyak Atsiri	Ml/100 g	Min 1,5
4	Kadar Abu	%	Maks. 8,0
5	Berjamur dan Berserangga	-	Tidak Ada
6	Benda Asing	%	Maks. 2,0

Sumber: Standar Nasional Indonesia, 1997.

Simplisia dibedakan menjadi tiga, yaitu simplisia nabati, simplisia hewani, dan simplisia pelican (mineral). Simplisia nabati adalah simplisia yang berupa tumbuhan utuh, bagian tumbuhan atau eksudat tumbuhan. Eksudat tumbuhan ialah isi sel yang secara spontan keluar dari tumbuhan atau isi sel yang dengan cara tertentu dikeluarkan dari selnya, atau senyawa nabati lainnya yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tumbuhannya dan belum berupa senyawa kimia murni. Simplisia kering yang baik memiliki ciri-ciri yang mudah patah, mudah diremas, dan tidak berjamur. Sementara simplisia basah yang baik dapat dilihat secara organoleptis terhadap bagian tanaman yang digunakan, kulit rimpang dalam keadaan utuh, tidak bertunas, memiliki warna irisan melintang yang cerah, tidak terserang hama, berbau khas (Khoirani, 2013).

Simplisia sebagai bahan baku dan produk siap dikonsumsi langsung, memiliki 3 konsep untuk menyusun parameter standar umum, yaitu antara lain: 1) simplisia sebagai bahan kefarmasian harus memenuhi 3 parameter mutu umum suatu bahan (material), yaitu kebenaran jenis (identifikasi), kemurnian (bebas dari kontaminasi kimia dan biologis) dan aturan penstabilan (wadah, penyimpanan dan transportasi), 2) simplisia sebagai bahan dan produk konsumsi sebagai obat tetap

diupayakan memenuhi 3 paradigma seperti produk kefarmasian lainnya, yaitu mutu, aman dan manfaat, 3) simplisia sebagai bahan dengan kandungan kimia yang bertanggung jawab terhadap respon biologis harus mempunyai spesifikasi kimia, yaitu informasi komposisi (jenis dan kadar) senyawa kandungan (Endarini, 2016).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan pada Bulan Maret sampai dengan April 2019 di Laboratorium Teknologi Pasca Panen (TPP) Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Laboratorium Nutrisi dan Kimia Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian (THP), Universitas Riau.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah rimpang jahe merah varietas rubrum dengan umur panen 9 bulan yang diperoleh dari Nagrek, Sukabumi, Jawa Barat. Bahan lain yang akan digunakan adalah aquades, etanol, kertas label, kain puring asahi berwarna hitam dan bahan pendukung lainnya.

Alat yang digunakan terdiri atas pisau *cutter*, tampah, timbangan analitik, parutan, gelas ukur, Erlenmeyer, spatula, ayakan 60 *mesh*, cawan, tanur, pH meter, *Spektrofotometer* untuk mengukur warna simplisia jahe merah serta alat-alat lainnya yang menunjang terlaksananya penelitian.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian akan menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri atas 4 perlakuan. Pengeringan menggunakan sinar matahari langsung dengan lama pengeringan terdiri atas:

$L_0 = 3$ hari pengeringan

$L_1 = 6$ hari pengeringan

$L_2 = 9$ hari pengeringan

$L_3 = 12$ hari pengeringan

Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Sehingga didapat $4 \times 3 = 12$ unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri atas 80 irisan jahe merah sehingga diperoleh 960 irisan rimpang jahe merah.

Tabel 3.1. Perlakuan dan ulangan

Perlakuan	Ulangan		
	U1	U2	U3
L ₀	L ₀ U ₁	L ₀ U ₂	L ₀ U ₃
L ₁	L ₁ U ₁	L ₁ U ₂	L ₁ U ₃
L ₂	L ₂ U ₁	L ₂ U ₂	L ₂ U ₃
L ₃	L ₃ U ₁	L ₃ U ₂	L ₃ U ₃

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Sortasi

Rimpang jahe merah yang sudah dipanen disortasi dengan memperhatikan bentuk, berat, dan ukuran rimpang. Bentuk rimpang jahe merah yang digunakan adalah bentuk rimpang yang seragam yaitu berbentuk lonjong dengan diameter 3,5 cm. Rimpang yang digunakan rimpang yang tidak cacat akibat panen atau cacat akibat mikroorganisme.

3.4.2. Pencucian

Pencucian menggunakan air sumur yang mengalir. Setelah pencucian dilakukan penirisan sampai air tidak menetes lagi. Proses pencucian dilakukan bertujuan memisahkan rimpang jahe merah dari tanah atau kotoran yang masih menempel.

3.4.3. Pengirisan

Rimpang diiris menggunakan alat parutan secara homogen dengan ukuran 0,3 mm. Pengirisan rimpang jahe merah dengan menggunakan alat bertujuan agar menghasilkan irisan dengan ukuran yang sama.



Gambar 3.1. Proses Pengirisan (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

3.4.4. Pengeringan

Irisan rimpang jahe merah dijemur di atas tampah yang dilapisi dengan aluminium foil. Tampah diletakkan di atas jenjang kayu yang berukuran 1 m dari



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

atas permukaan tanah. Setiap tampah terdiri dari 80 irisan. Pengeringan rimpang di luar ruangan di bawah sinar matahari langsung dengan menggunakan kain puring asahi berwarna hitam sebagai penutup. Pengeringan dilakukan selama 12 hari mulai pukul 09.00-16.00 WIB dan dilakukan pembolak-balikan simplisia pada jam 12.00 WIB.

3.5. Peubah Pengamatan

3.5.1. pH

Menurut AOAC (2012) sampel dihaluskan dan ditimbang sebanyak 1 g kemudian campur dengan aquades sehingga volume larutan menjadi 10 ml. Sebelum pengukuran, pH meter dikalibrasi dengan menggunakan larutan *buffer* standar pH 4 dan pH 7. Pengukuran dilakukan dengan cara elektroda dibilas dengan aquades dan dikeringkan dengan menggunakan tissue. Kemudian elektroda dicelupkan pada larutan sampel dan dibiarkan beberapa saat sampai diperoleh pembacaan stabil, lalu nilai pH akan muncul dan kemudian di catat.

3.5.2. Rendemen

Rendemen ekstrak dihitung berdasarkan perbandingan berat akhir (berat ekstrak yang dihasilkan) dengan berat awal (berat simplisia yang digunakan) dikalikan 100% .Rendemen ekstrak dapat digunakan sebagai parameter standar mutu ekstrak pada tiap produksi maupun parameter efisiensi ekstraksi.

$$\text{Rendemen} = \text{Berat akhir/berat awal} \times 100 \%$$

3.5.3. Kelarutan

Pengamatan yang dilakukan menggunakan metode Sathe dan Salunkhe (1981). Sampel ditimbang sebanyak 0,75 g kemudian dilarutkan dalam air sebanyak 150 ml, kemudian disaring dengan bantuan corong Buncher, sebelumnya kertas saring yang berukuran 41 µm dikeringkan terlebih dahulu dalam oven dengan suhu 100°C selama 30 menit dan kemudian ditimbang kertas yang sudah dikeringkan dalam oven. Kertas saring dan endapan yang tersisa dikeringkan dalam oven dengan suhu 100°C selama 3 jam, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang.

$$\text{Kelarutan (\%)} = \frac{a-(b-c)}{a} \times 100\%$$

Keterangan :

a = berat kering sampel (g)

b = berat endapan dan kertas saring (g)

c = berat kertas saring (g)

3.5.4. Warna

Pengukuran warna jahe merah menggunakan *spektrofotometer* dalam bentuk cair dengan panjang gelombang *spektrofotometer* 425 nm. Sampel sebanyak 2 g dihaluskan dengan etanol 95%. Hasil sampel diambil perlahan dengan pipet tetes lalu dimasukkan ke dalam kuvet dan diukur dengan *spektrofotometer UV-Vis* (Johansyah dkk, 2014).

3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji ANOVA, jika terdapat perbedaan perlakuan akan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Tabel sidik ragam dapat dilihat pada Tabel 3.3. Menurut Steel dan Torrie (1993), modal linier RAL nonfaktorial, yaitu:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Hasil pengamatan

μ = nilai tengah umum

τ_i = Pengaruh perlakuan lama pengeringan

ϵ_{ij} = Pengaruh galat percobaan jenis perlakuan ke-i, pada ulangan ke-j

Tabel 3.3. Sidik Ragam.

Sumber keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel
					220.05 0.01
Perlakuan	t-1	JK P	JK P/(t-1)		
Galat	(rt-1)-(t-1)	JK G	JKG/(rt-1)	KTP/KTG	
Total	rt-1	JKP + JKG			

Keterangan:

$$FK = Y_{..}^2 / tr$$

$$JKT = \sum Y_{ij}^2 - FK$$

$$JKP = \sum (Y_{i.}^2 / r) - FK$$

$$JKG = JKT - JKP$$



V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat lama pengeringan terbaik yaitu pada pengeringan 12 hari. Pada pengeringan 12 hari kadar pH, kelarutan dan warna tidak berpengaruh nyata sedangkan pada kadar rendemen berpengaruh nyata terhadap pengeringan sinar matahari.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperlukan penelitian lanjut dengan perlakuan teknik pengeringan yang berbeda untuk mengetahui sifat biologi dan kimia pada jahe merah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, U. 2005. *Pengolahan Citra Digital dan Teknik Pemrogramannya*. Penerbit Graha Ilmu. Jakarta. Hal 59
- Ali, B.H., G. Blunden, M. O. Tanira dan A. Nemmar. 2008. Some Phytochemical, Pharmacological and Toxicological Properties of Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe): A review Of Recent Research. *Food and Chemical Toxicology*. 46 : 409-420.
- Andriani, M. Ananditho, B. K, dan Nurhartadi, E. 2013. Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Fisik dan Sensoris Tepung Tempe “Bosok”. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 6 (2) : 95-102
- Anton, dan Irawan. 2011. *Modul Laboratorium Pengeringan*. Sultan Ageng Tirtayasa Press. Hal 50
- AOAC [Association of Official Analytical Chemists]. 2012. *Methods Committee Guidelines for Validation of Microbiological Methods for Food and Environmental Surface*. 25 edition. Publisher AOAC. Washington.
- Barlina, R Steivie Karouw, Juni Towaha, dan Ronald Hutapea., 2004. Pengaruh Perbandingan Air Kelapa dan Penambahan Daging Kelapa Muda Serta Lama Penyimpanan Terhadap Serbuk Minuman Kelapa. *Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain Menado*.
- Basri. A. B., Yusriani, Y., Fuqara. F. A., Fatmal. I., Idawani, Nurbaiti, Dan Herlina. C. N. 2015. Inovasi Spesifik Lokasi dalam Rangka Membangun Pertanian yang Raman Lingkungan. *Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Aceh*. Aceh. Hal 120
- Bleam, W., 2017. Chapter 6 - Acid-Base Chemistry, in: *Soil and Environmental Chemistry (Second Edition)*. Academic Press, pp. 253–331.
- BSN [Badan Standarisasi Nasional]. SNI 01-3393-1997. *Standar Mutu Jahe Kering*. Jakarta
- Cahyawan, C.E.M. 2010. *Buku Petunjuk Praktikum Teknik Pengolahan Hasil Pertanian*. Mataram. Hal 89
- Culver, Catherine A. and R. E.Wrolstad. 2008. *Color Quality of Fresh and Processed Foods*. ACS Symposium Series 983. ACS Division of Agricultural and Food Chemistry, Inc. Oxford University Press. American Chemical Society. Washington, DC.
- Desroier, N, W. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Edisi III. Penerjemah Muchji Mulyohardjo. Universitas Indonesia. Jakarta. Hal 87

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Edward K.H. dan D.Li. 2008. "Solubility" in Drug Like Properties : Concept, Structure, Design, and Methods, from ADME to Toxicity Optimization. Elsevier. 56
- Effendi, M. S. 2009. *Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan*. Alfabeta. Bandung. Hal 67
- Endarini, L. H. 2016. Farmakognisi dan Fitokimia. Pusat Pendidikan SDM Kesehatan. Jakarta. Hal 215.
- Erwanto. 2018. Mempelajari Karakteristik Pengeringan Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) Menggunakan Alat Pengering Mekanis Tipe Rak. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Prodi Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Hapsah, Hasanah, Y. dan Julianti, E . 2010. Budidaya dan Teknologi Pascapanen Jahe. USU Press. Medan. Hal 57
- Harmono dan Andoko, A. 2005. *Budidaya dan Peluang Bisnis Jahe*. PT. Agro Media Pustaka. Solo. Yogyakarta. Hal 46
- Hartiwi. 2001. Pengaruh Waktu Pemanasan dan Kombinasi Ekstrak Jahe, Kunyit, Kencur dan Temulawak Terhadap Daya Tangkap Radikal Bebas (DPPH). UGM. Yogyakarta.
- Hasibuan, R., 2004. *Mekanisme Pengeringan*. USU Digital Library. Medan. Hal 76
- Hertas, H. S. 2008. Pendektesian Keasaman dan Kebasaan pada Pembuburan Kertas dengan Menggunakan pH Meter pada Proses *Bleaching* (Pemutihan) (Aplikasi PT. Riau Andalas *Pulp* dan *Paper*). *Skripsi*. Fakultas Teknik. Prodi Teknologi Instrumentasi Pabrik. Universitas Sumatra Utara. Medan
- Jamil, A. 2012. Petunjuk Teknis Budidaya Tanaman Jahe. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). Sumatra Utara. Hal 123
- Johansyah, A. E. Prihastantidan E. dan Kusdiyantini. 2014. Pengaruh Plastik Pengemas *Low Density Polyethylene* (Ldpe), *High Density Polyethylene* (Hdpe) dan Polipropilen (Pp) terhadap Penundaan Kematangan Buah Tomat (*Lycopersiconesculentum* Mill). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 22(1):46-57.
- Julianti, E., Ridwansyah dan Nurminah, M. 2008. Pengeringan kemoreaksi untuk mencegah kehilangan minyak atsiri pada jahe. Laporan Penelitian Hibah Bersaing DIKTI 2008. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara. Medan



- Kadin Indonesia. 2007. Pengelolaan Jahe. www.kadin-indonesia.or.id/id/doc./UKM_Teknologi_Jahe.pdf 20 Februari 2007.
- Kemenkes RI [Kementerian Kesehatan Republik Indonesia]. 2011. *Pedoman Umum Panen dan Pascapanen Tanaman Obat*. Badan Litbang Kesehatan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional. Jawa Tengah. Hal 98
- Kikuzaki, H., Nakatani, N. 1993. Antioxidant Effect of Some Ginger Constituents. *Journal of Food*. 58 (6) 1407. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621>.
- Khoirani, N. 2013. Karakterisasi Simplisia dan Standarisasi Ekstra Etanol Herba Kemangi (*Ocimum americanum* L.). *Skripsi*. Program Studi Farmasi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Kumar A., S. K. Sahoo, K. Padhee, P. S. Kochar, A. Sathapathy, and N. Pathak. 2011. Review on Solubility Enhancement Techniques for Hydrophobic Drugs. *Pharmacie Globale*. 3(3): 001–007.
- Lachman L., H. Lieberman dan J.N. Kanig. The Theory and Practice of Industrial Pharmacy Edisi ke3. Amerika Serikat : Lea & Febiger. 1986. Leuenberger
- Leon, K., D. Mery. and F. Pedreschi. 2005. *Color Measurement in L*a*b* Units From RGB Digital Images*. Publication in *Journal of Food Engineering*. 1 (6) 1-23
- Lidiasari, E., 2006 . Pengaruh Suhu Pengeringan Tepung Tapi Ubi Kayu Terhadap Mutu Fisik dan Kimia yang Dihasilkan. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Universitas Sriwijaya. Sumatera Selatan. 2 (2) 54-60
- Martunis. 2012. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Kuantitas dan Kualitas Pati Kentang Varietas Granola. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. 4 (3) 26-30
- Muchtadi dan Tien R. 2008. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Depdikbud PAU Pangan dan Gizi IPB. Bogor. Hal 76
- Mukaromah, U. Susetyorini. Kadar Vitamin C, Mutu Fisik, pH, Total Padatan Terlarut Berdasarkan Ekstraksi Jahe . *Jurnal Pangan dan Gizi*. 1(1): 43-51
- Muntafiah, A. 2017. Pengaruh Ekstrak Jahe Merah dan Madu terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Model Diabetes Melitus. *Scripta Biologica*. 4(1): 1-5. Doi.Org/10.20884/1.SB.2017.4.1.329.
- Nasution, Z. 1982. *Satuan Operasi dalam Pengelolaan Pangan*. Sastra Hudaya. Jakarta. Hal 80

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Ngatino. 2019. Analisis Kimia Simplisia Bubuk Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) yang Dikeringkan dengan Warna Kain Penutup yang Berbeda. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Riau
- Ningsih, I, Y., 2016. Modul Saintifikasi Jamu Penanganan Pasca Panen. Prodi Profesi Apoteker. Fakultas Farmasi Universitas Jember. Hal 73
- Nurhadi, Bambang dan Nurhasana, S. 2010. Sifat Fisik Bahan Pangan. Widya Padjadjaran. Bandung. Hal 57
- Octyaningrum, A. 2015. Karakteristik Pengeringan Rimpang Jahe (*Zingiber officinale* Roxb) Menggunakan Metode Pengeringan Oven Dengan Pra Proses Perendaman Osmotik. *Skripsi*. Program Studi Teknik Pertanian. Fakultas Teknik Pertanian. Universitas Jember.
- Okos, M. R. G. Narsimhan, R. K. Singh and A. C. Weitnauer. 1992. Food dehydration. In: Handbook of Food engineering. D. R. Heldman and D. B. Lund (ed). Marcel Dekker, Inc. New York.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 007 Tahun 2012 tentang Registrasi Obat Tradisional.
- Purseglove, J, W., E. G. Brown, C.L. Green and S. R. J. Robbins, 1981. Spices Vol 2. Longman. New York. 813 pp.
- Rahayoe, S. Amanah. Z. H dan Andriani. 2010. Perpindahan Massa Pada Pengeringan Jahe Menggunakan Efek Rumah Kaca. Program Studi Teknik Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Rahma, 2010. Penurunan Mutu Bahan Pangan. <http://rahma-alchemist.blogspot.com/2010/02/penurunan-mutu-bahan-pangan.html> [15 Juli 2010].
- Ramelan, A.H., Parnanto, N. H. R, dan Kawiji, 1996. Fisika Pertanian. UNS-Press. Hal 67
- Rienoviar dan Nashrianto, H. 2010. Penggunaan Asam Askorbat (Vitamin C) untuk Meningkatkan Daya Simpan Sirup Rosela (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) Bogor : Balai Besar Industri Agro. 23(1) 56-62
- Rios-Mera, J.D., da Silva Pinto, J.S., Contreras-Castillo, C.J., 2017. Effect of ultimate pH and ageing on thermal denaturation of bovine muscle proteins. Meat Sci. 131, 25–27. doi:10.1016/j.meatsci.2017.04.017



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Rismana, E dan Kusumaningrum, S. 2015. Pengujian Jumlah Cemaran Mikroba dalam Simplisia dan Pegagan Sebelum dan Setelah Proses Pasteurisasi Sinar Gamma. *Molekul*. 1 (10) 24-30
- Rohadi. 2009. Sifat Fisik Bahan dan Aplikasinya Dalam Industri Pangan. Semarang University Press. Semarang. Hal 20
- Rusmin, D. 2016. Peningkatan Produksi dan Mutu Rimpang Benih Jahe Putih Besar Melalui Pendekatan Pola Pertumbuhan dan Keseimbangan Hormonal dengan Aplikasi Paclobutrazol. *Disertasi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Salempa, P. 2005. Penetapan Kelarutan dan Kalor Pelarutan Zat Padat dengan Teknik Volumetri. *Jurnal Chemica*. 1 (2) 51-58
- Sani, R.N., Fithri C.N., Ria D.A., dan Jaya M.M. 2014. Analisis Rendemen dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Mikroalga Laut *Tetraselmis chuii*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(2):121-126.
- Sari, G. P. 2011. Studi Budidaya dan Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc). *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Prodi Agroteknologi. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Pekanbaru. Riau
- Sathe, K. S., S. S. Des Pandhe dan Salunkhe, D. K. 1981. Functional Properties of Winged-Bean (*Psophocarpus tetragonolobus*. L. DC.) Proteins. *J. Food Sci*. 47:503-509
- Savjani Ketan T., Anuradha K. Gajjar, dan Jignasa K. Savjani. 2012. "Drug Solubility: Importance and Enhancement Techniques." *ISRN Pharmaceutics*: 195-727.
- Schaude, C., Fröhlich, E., Meindl, C., Attard, J., Binder, B., Mohr, G.J., 2017. The Development of Indicator Cotton Swabs for the Detection of pH in Wounds. *Sensors* 17. doi:10.3390/s17061365
- Sembiring, Bagem S. dan Yuliani S. 2012. Penanganan dan Pengolahan Rimpang Jahe. Teknologi Hasil Penelitian Jahe. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Bogor.
- Sharma D., M. Soni, S. Kumar, and G. D. Gupta. 2009. "Solubility Enhancement—Eminent Role in Poorly Soluble Drugs," *Research Journal of Pharmacy and Technology*. 2(2):220– 224.
- Siswanto dan Triani, N. W. 2018. Aplikasi Vacuum Evaporator pada Pembuatan Minuman Jahe Merah Instan Menggunakan Kristalizer Putar. *Jurnal Teknik Kimia*. 13(1) 27-31



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Speiser, PP. 1998. Poorly soluble drugs: a challenge in drug delivery. In Müller RH, Benita S, Böhm B (eds). Emulsions and nanosuspensions for the formulation of poorly soluble drugs. Medpharm Stuttgart: Scientific Publishers, pp. 15–28.
- Sugiarto, Yuliansih, I dan Tedy. 2017. Pendugaan Umur Simpan Bubuk Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*). Jurnal Teknologi Industri Pertanian. 17(1):7-11
- Sukarman dan Melati. 2011. Prosesing dan Penyimpanan Benih Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.). Bunga Rampai Jahe. Status Teknologi Hasil Penelitian Jahe. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Bogor. hlm. 31-35.
- Susanto. T. dan. B. Saneto. 1994. Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian. Bina Ilmu, Surabaya. Hal 87
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. Panterjemah B. Sumantri. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Tranggono, Sutardi, dan Suparmo. 1989. Bahan Tambahan Pangan (*Food Additives*). Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta. Hal 98
- Utami, N. L. 2008. Analisis Kelayakan Usaha Serbuk Minuman Instan Berbasis Tanaman Obat. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Prodi Agribisnis. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Vemula V. R., V.Lagishetty, dan S.Lingala. 2010. Solubility Enhancement Techniques. International Journal of Pharmaceutical Science Review and Research. 5(1):41 – 51.
- Wati Andra. 2018. Pengaruh Teknik dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Fisik dan Kimia Simplisia Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb). *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Prodi Agroteknologi. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Pekanbaru. Riau.
- Winarno, F. G. 1993. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. hal 49
- Winarno F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Hal 67
- Yellela, S. R. K. 2010. Pharmaceutical Technologies for Enhancing Oral Bioavailability of Poorly Soluble Drugs. Journal of Bioequivalence & Bioavailability. 2(2):28-36.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Yuniarifin, H, Bintoro VP, Suwarastuti A. 2006. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Asam Fosfat pada Proses Perendaman Tulang Sapi terhadap Rendemen, Kadar Abu dan Viskositas Gelatin. *Journal Indon Trop Anim Agric*. 31(1) : 55-61.

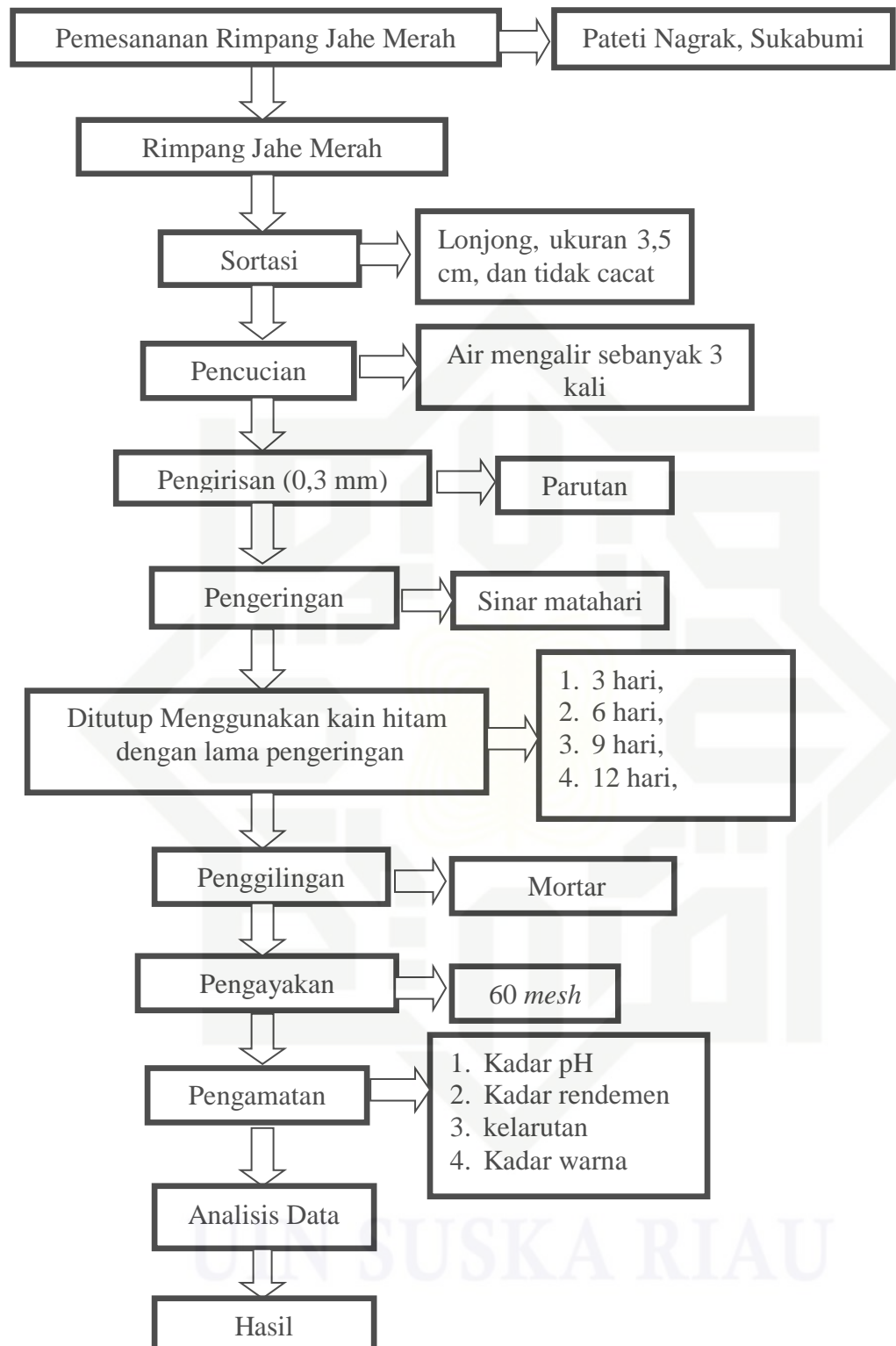
Yuniarti, D. W., Titik dan Eddy. 2013. Pengaruh Suhu Pengeringan Vakum terhadap Serbuk Albumin Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*). *Jurnal THPI Student*. 1 (1) 37-43

Zhao, D., Hao, Z., Wang, J., Tao, J., 2013. Effects of pH in irrigation water on plant growth and flower quality in herbaceous peony (*Paeonia lactiflora* Pall.). *Sci. Hortic*. 154, 45–53. doi:10.1016/j.scienta.2013.02.023



UIN SUSKA RIAU

Lampiran 1. Gambar Pelaksanaa Penelitian



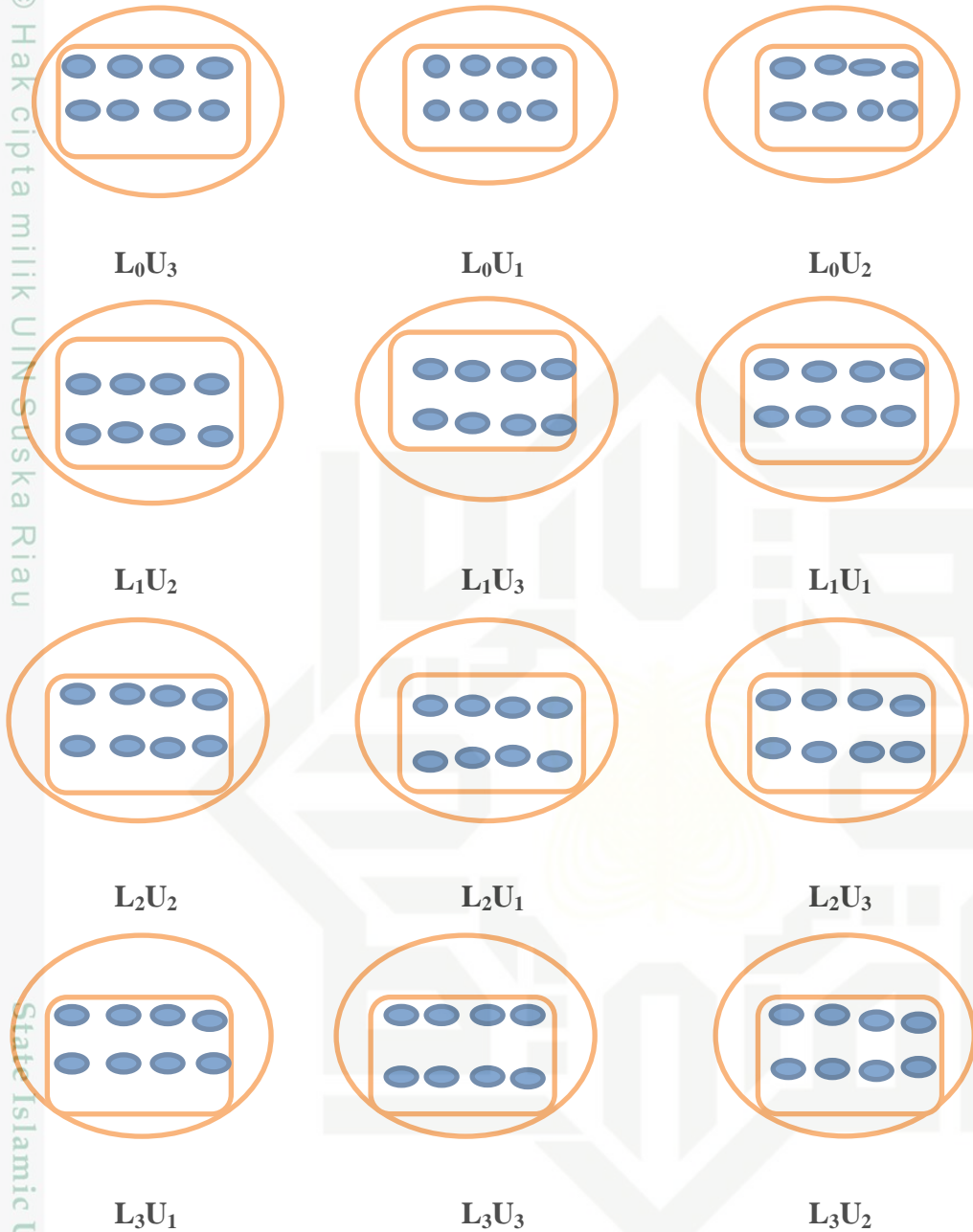
Lampiran 2. Bagan Pengacakan Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 3. Keputusan Menteri Pertanian

NOMOR : 121/Kpts/SR.120/2/2007
TANGGAL : 20 Pebruari 2007

DESKRIPSI JAHE MERAH VARIETAS JAHIRA 2

Asal Varietas	: Cianjur, Jawa Barat
Habitus Tanaman	: Ere
Tinggi Tanaman (cm)	: $57,29 \pm 13,96$ (Tinggi)
Jumlah Batang /Anakan	: $12,70 \pm 7,00$
Tipe Pertumbuhan Daun Paling Atas	: Semi Ere
Bentuk Tanaman	: Pipih
Warna Batang	: Hijau
Warna Pangkal Batang	: Merah Muda
Diameter Batang Utama (cm)	: $0,92 \pm 0,20$
Permukaan Daun	: Licin dengan Bulu Halus
Pinggir Daun	: Rata
Ujung Daun	: Meruncing
Tangkai Daun	: Pipih
Warna Daun Tua	: Hijau Tua (YG 147 A)
Warna Daun Muda	: Hijau Muda (G 137 C)
Bentuk Healai Daun	: Lanset
Aroma Daun	: Keras
Jumlah Daun Pada Daun Utama	: $14,21 \pm 5,16$
Panjang Daun (cm)	: $26,35 \pm 3,66$
Lebar Daun (cm)	: $2,84 \pm 0,46$
Bentuk Bunga	: Silinder/Tabung
Berat Rimpang (g/Rumpun)	: $460,20 \pm 117,41$
Prokdivitas Rimpang (T/Ha)	: $12,89 \pm 3,29$
Tipe Rimpang	: Tidak Teratur
Pertumbuhan Rimpang	: Dalam
Warna Kulit Rimpang	: Putih Kotor
Tekstur Permukaan Rimpang	: Kasar
Warna Merah Pada Pangkal Tunas	: Sangat Jelas
Jumlah Anak Rimpang (Propagul)	: $14,77 \pm 9,76$ (Sedikit)
Ukuran Anak Rimpang (cm)	: $2,62 \pm 0,26$ (Besar)
Warna Daging Rimpang	: Putih Keabuan
Waktu Luruh Daun	: > 8 Bulan
Umur Panen	: > 9 Bulan
Kadar Minyak Atsiri (%)	: $2,94 \pm 0,74$ (Sedang)
Kadar Pati (%)	: $44,1 \pm 3,61$
Kadar Serat	: $6,61 \pm 1,21$
Kadar Sari Dalam Alkohol (%)	: $7,03 \pm 2,42$
Kadar Sari Dalam Air (%)	: $20,96 \pm 1,93$
Kadar Fenol (%)	: $2,75 \pm 1,34$
Kadar Abu (%)	: $8,51 \pm 1,5$
Rekomendasi Daerah Pengembangan	: Daerah dengan Ketinggian 350 – 800 M Dpl, Tipe Iklim A dan B (Schmit &

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Saran Penggunaan

Peneliti

Ferguson), Jenis Tanah Latosol Merah, Regosol Coklat

- : Bahan Baku Industry Minuman Kesehatan dan Ekstrak
- : Hobir, Nurliani Bermawi, Nur Ajijah, Sukarman, Meynarti S.D. Ibrahim dan Susi Purwiyanti

MENTERI PERTANIAN
ttd

ANTON APRIYANTONO

UIN SUSKA RIAU

Lampiran 4. Hasil Sidik Ragam Analisis Kadar pH

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan	Stdev
	1	2	3			
L0	5,80	5,80	5,80	17,40	5,80	0,00
L1	5,70	5,80	5,80	17,30	5,77	0,06
L2	5,80	5,80	5,90	17,50	5,83	0,06
L3	5,80	5,80	5,70	17,30	5,77	0,06
Total	23,10	23,20	23,20	69,50	23,17	

$$FK = Y^2/tr$$

$$= \frac{69,50^2}{12}$$

$$= 402,52$$

$$JKT = \sum Y_{ijk}^2 - FK$$

$$= \{(5,80)^2 + (5,80)^2 \dots + (5,70)^2\} - 402,52$$

$$= 402,55 - 402,52$$

$$= 0,03$$

$$JKP = \frac{\sum (Y_i)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{(17,40)^2 + (17,30)^2 \dots + (17,30)^2}{3} - 402,52$$

$$= 402,53 - 402,52$$

$$= 0,01$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 0,03 - 0,01$$

$$= 0,02$$

$$KTP = JKP/DB \text{ perlakuan}$$

$$= 0,01/3$$

$$= 0,00$$

$$KTG = JKG/DB \text{ galat}$$

$$= 0,02/8$$

$$= 0,00$$

$$F_{hit} = KTP/KTG$$

$$= 0,00/0,00$$

$$= 0,00$$

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	0,01	0,00	0,00 ^{tn}	4,07	7,59
Galat	8	0,02	0,00			
Total	11	0,03				

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata

$$SE = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,00}{3}}$$

$$= 0,00$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} KK &= \sqrt{\frac{KTG}{X}} \times 100\% \\ &= \sqrt{\frac{0,00}{5,79}} \times 100\% \\ &= 0 \end{aligned}$$



Lampiran 5. Hasil Sidik Ragam Analisis Kadar Rendemen

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan	Stdev
	1	2	3			
L0	33,33	31,29	33,60	98,22	32,74	1,26
L1	28,63	27,98	27,94	84,55	28,18	0,39
L2	27,08	25,75	27,76	80,59	26,86	1,02
L3	20,52	20,96	22,49	63,97	21,32	1,03
Total	109,56	105,98	111,79	327,33	109,11	

$$FK = Y^2/tr$$

$$= \frac{327,33^2}{12}$$

$$= 8928,74$$

$$JKT = \sum Y_{ijk}^2 - FK$$

$$= \{(33,33)^2 + (31,29)^2 + \dots + (22,49)^2\} - 8928,74$$

$$= 9135,31 - 8928,74$$

$$= 206,57$$

$$JKP = \frac{\sum (Y_i)^2}{r} - FK$$

$$= (98,22)^2 + (84,55)^2 + \dots + (63,97)^2 / 3 - 8928,74$$

$$= 9127,593 - 8928,74$$

$$= 198,85$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 206,57 - 198,85$$

$$= 7,72$$

$$KTP = JKP / DB \text{ perlakuan}$$

$$= 198,85 / 3$$

$$= 66,28$$

$$KTG = JKG / DB \text{ galat}$$

$$= 7,72 / 8$$

$$= 0,96$$

$$F_{hit} = KTP / KTG$$

$$= 66,28 / 0,96$$

$$= 68,69$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	198,85	66,28	68,69**	4,07	7,59
Galat	8	7,72	0,96			
Total	11	206,57				

Keterangan: ** = sangat berbeda nyata

$$SE = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,96}{3}}$$

$$= 0,57$$

$$KK = \sqrt{\frac{KTG}{X}} \times 100\%$$

$$= \sqrt{\frac{0,96}{27,28}} \times 100\%$$

$$= 0,18$$

Tabel uji DMRT

Perlakuan	SSR%	LSR5%	SSR1%	LSR1%
2	3,26	1,86	4,74	2,70
3	3,40	1,94	4,94	2,82
4	3,47	1,98	5,06	2,88

Rataan lama pengeringan berdasarkan urutan dari yang terkecil hingga terbesar

L3	L2	L1	L0
21,32	26,86	28,18	32,74

Tabel pengujian lama pengeringan

Perlakuan	Selisih	SLR5%	SLR1%	Keterangan
L3-L2	5,54	1,86	2,70	**
L3-L1	6,86	1,94	2,82	**
L3-L0	11,42	1,98	2,88	**
L2-L1	1,32	1,86	2,70	tn
L2-L0	5,88	1,94	2,82	**
L1-L0	4,56	1,86	2,70	**

Keterangan :
 * = Berbeda nyata
 ** = Sangat berbeda nyata
 tn = Tidak berbeda nyata

Superskrip

L3	L2	L1	L0
a	b	b	c

Lampiran 6. Hasil Sidik Ragam Analisis Kadar Kelarutan

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan	Stdev
	1	2	3			
L0	99,93	99,93	99,93	299,79	99,93	0,00
L1	99,94	99,92	99,93	299,79	99,93	0,01
L2	99,93	99,93	99,92	299,77	99,92	0,01
L3	99,91	99,91	99,92	299,75	99,92	0,00
Total	399,70	399,70	399,70	1199,10	399,70	

$$FK = Y^2/tr$$

$$= \frac{1199,10^2}{12}$$

$$= 119819,45$$

$$JKT = \sum Y_{ijk}^2 - FK$$

$$= \{(99,93)^2 + (99,93)^2 \dots + (99,92)^2\} - 119819,45$$

$$= 119819,45 - 119819,45$$

$$= 0,00$$

$$JKP = \frac{\sum (Y_i)^2}{r} - FK$$

$$= (299,79)^2 + (299,79)^2 \dots + (299,75)^2/3 - 119819,45$$

$$= 119819,45 - 119819,45$$

$$= 0,00$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 0,00 - 0,00$$

$$= 0,00$$

$$KTP = JKP/DB \text{ perlakuan}$$

$$= 0,00/3$$

$$= 0,00$$

$$KTG = JKG/DB \text{ galat}$$

$$= 0,00/8$$

$$= 0,00$$

$$F_{hit} = KTP/KTG$$

$$= 0,00/0,00$$

$$= 0,00$$

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	4,07	7,59
Galat	8	0,00	0,00			
Total	11	0,00				

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,00}{3}} \\
 &= 0.00 \\
 &= \sqrt{\frac{KTG}{x}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{\frac{0,00}{99,92}} \times 100\% \\
 &= 0,00
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 7. Hasil Sidik Ragam Analisis Kadar Warna

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan	Stdev
	1	2	3			
L0	0,42	0,41	0,40	1,24	0,41	0,01
L1	0,39	0,49	0,47	1,36	0,45	0,05
L2	0,54	0,54	0,54	1,61	0,54	0,00
L3	0,58	0,58	0,57	1,72	0,57	0,01
Total	1,93	2,02	1,98	5,92	1,97	

$$FK = Y^2/tr$$

$$= \frac{5,92^2}{12}$$

$$= 2,92$$

$$JKT = \sum Y_{ijk}^2 - FK$$

$$= \{(0,42)^2 + (0,41)^2 \dots + (0,57)^2\} - 2,92$$

$$= 2,98 - 2,92$$

$$= 0,06$$

$$JKP = \frac{\sum (Y_i)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{(1,24)^2 + (1,36)^2 \dots + (1,72)^2}{3} - 2,92$$

$$= 2,97 - 2,92$$

$$= 0,05$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 0,06 - 0,05$$

$$= 0,01$$

$$KTP = JKP/DB \text{ perlakuan}$$

$$= 0,05/3$$

$$= 0,02$$

$$KTG = JKG/DB \text{ galat}$$

$$= 0,01/8$$

$$= 0,00$$

$$F_{hit} = KTP/KTG$$

$$= 0,02/0,00$$

$$= 0,00$$

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	0,05	0,02	0,00 ^{tn}	4,07	7,59
Galat	8	0,01	0,00			
Total	11	0,06				

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 SE &= \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,00}{3}} \\
 &= 0,00 \\
 KK &= \sqrt{\frac{KTG}{x}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{\frac{0,00}{0,49}} \times 100\% \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

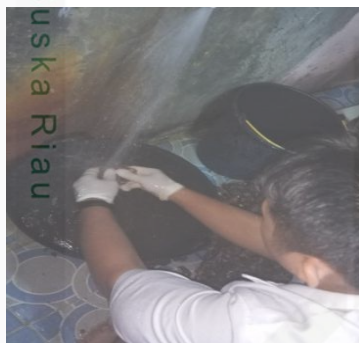
Kain puring hitam



Tampah



Tempat melakukan penelitian



Pencucian rimpang jahe merah



Penirisan rimpang jahe merah



Proses pengupasan kulit rimpang jahe merah



Rimpang jahe merah yang telah dikupas kulitnya



Proses pengirisan jahe merah



Proses penyusunan irisan rimpang jahe merah untuk proses penjemuran

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



Proses membolak-balik rimpang jahe merah pada saat proses pengeringan berlangsung



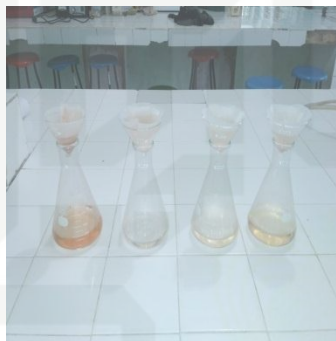
Rimpang jahe merah yang telah dikeringkan dikemas menggunakan aluminium foil



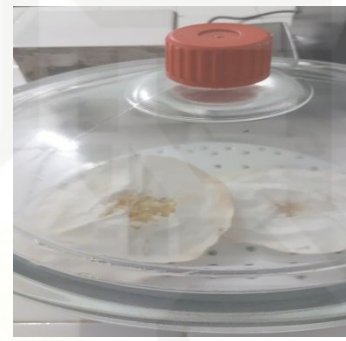
Rimpang jahe merah yang siap digiling dan telah mengalami proses pengeringan



Sampel simplisia rimpang jahe merah siap untuk dianalisis



Proses penyaringan sampel simplisia rimpang jahe merah



Proses analisis kelarutan simplisia rimpang jahe merah



Proses analisis warna pada simplisia rimpang jahe merah



Aquades



Proses analisis pH pada simplisia rimpang jahe merah